

Requested Patent: DE29810750U1

Title: ;

Abstracted Patent: DE29810750U ;

Publication Date: 1998-10-01 ;

Inventor(s): ;

Applicant(s): ATLAS WEYHAUSEN GMBH (DE) ;

Application Number: DE19982010750U 19980616 ;

Priority Number(s): DE19982010750U 19980616 ;

IPC Classification: E02F3/96 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 298 10 750 U 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
E 02 F 3/96

②① Aktenzeichen:	298 10 750.3
②② Anmeldetag:	16. 6. 98
④⑦ Eintragungstag:	1. 10. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	12. 11. 98

DE 298 10 750 U 1

⑦③ Inhaber: Atlas Weyhausen GmbH, 27751 Delmenhorst, DE	
⑦④ Vertreter: BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen	

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Schnellwechseleinrichtung

DE 298 10 750 U 1



BOEHMERT & BOEHMERT ANWALTSSOZietät

Boehmert & Boehmert • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstr. 12
80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1933-1973)
DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1954-1993)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, Bremen
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA*, Bremen
DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, München
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, München
WOLF-DIETER KLINTZE, RA, Bremen, Alicante
DIPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1963-1992)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, Bremen
DR. (CHEM.) ANDREAS WIDLER, PA*, Bremen
MICHAELA HUTH-DIERIG, RA, München
DIPL.-PHYS. DR. MARION TÖNHARDT, PA*, Düsseldorf
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, Bremen
DIPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, Berlin

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, Brandenburg
DR. AXEL NORDEMANN, RA, Potsdam
DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., RA, Berlin
DIPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, Hohenkirchen
DR.-ING. GERALD KLÖPSCH, PA*, Düsseldorf
DR. (CHEM.) HELGA KUTZENBERGER, PA*, Düsseldorf
DIPL.-ING. HANS W. GROENING, PA*, München
DR. ANKE SCHIERHOLZ, RA, Potsdam
DIPL.-ING. DR. JAN TÖNNIES, PA, RA, Kiel
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, Kiel
DIPL.-PHYS. DR. DOROTHEE WEBER-BRÜLS, PA*, Frankfurt
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA*, Bremen
DIPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHOHE, PA*, Leipzig
MARTIN WIRTZ, RA, Bremen
DR. DETMAR SCHÄFER, RA, Bremen
DIPL.-CHEM. DR. ROLAND WEIß, PA, Düsseldorf
DIPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA, Bremen
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Berlin

PA - Patentanwalt/Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt/Attorney at Law
* - European Patent Attorney
Alle zugelassen zur Vertretung vor dem EU-Markenamt, Alicante
Professional Representatives at the EU-Trademark Office, Alicante

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Bremen,

Neuanmeldung
(Gebrauchsmuster)

W1905

12. Juni 1998

Atlas Weyhausen GmbH, Stedinger Str. 324,
27751 Delmenhorst
Schnellwechseleinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Schnellwechseleinrichtung zum schnellen und schnell lösbaren Befestigen eines auswechselbaren Arbeitswerkzeugs an einem Ausleger eines Baufahrzeugs, insbesondere eines Baggers, mit Befestigungsmitteln zum lösbaren Anbringen der Schnellwechseleinrichtung an einem Ausleger und an einem Lenker des Baufahrzeugs, mit einer ersten, im Querschnitt U-förmigen Ausnehmung, mit der die Schnellwechseleinrichtung mit einer ersten Befestigungsstange des Arbeitswerkzeugs koppelbar ist, einer zweiten, im Querschnitt U-förmigen Ausnehmung, mit der die Schnellwechseleinrichtung mit einer zweiten, zur ersten Befestigungsstange parallelen Befestigungsstange des Arbeitswerkzeugs koppelbar ist, und einem in und aus einer Verriegelungsstellung bewegbaren Verriegelungselement, das in der Verriegelungsstellung die zweite Befestigungsstange in der zweiten Ausnehmung hält. Derartige Schnellwechseleinrichtungen erfüllen den Zweck, unterschiedlichste Arbeitswerkzeuge am vorderen Ende des Auslegers eines Baufahrzeugs, insbesondere Baggers, anzubringen, beispielsweise Grabgefäße (Löffel oder Greifer) oder andere Anbauteile, wie beispiels-

- 25.27 -

Hollerallee 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telefon (04 21) 3 40 90 • Telefax (04 21) 3 49 17 68

MÜNCHEN - BREMEN - BERLIN - FRANKFURT - DÜSSELDORF - POTSDAM - BRANDENBURG - HÖHENKIRCHEN - KIEL - LEIPZIG - ALICANTE

e-mail: Postmaster@Boehmert.Boehmert.de

weise Hämmer. Jeder Bagger hat dabei üblicherweise je nach Einsatzzweck unterschiedliche Typen von Anbauteilen zur Verfügung.

In der Grundversion eines Baggerlöffels weist dieser hintereinander zwei Bolzenaufnahmen auf, durch die hindurch jeweils ein Bolzen eingeschoben werden kann, so daß der Löffel an einem entsprechenden Mechanismus des Baggerstiels (Ausleger und ein Lenker) schwenkbeweglich angeordnet ist. Bei dieser Standardausführung erfolgt das Auswechseln der Löffel von Hand mittels entsprechendem Hilfspersonal, indem die beiden Bolzen herausgenommen werden, so daß der nicht mehr benötigte Löffel frei wird, um anschließend einen anderen Löffel, einen Greifer oder ein sonstiges Anbauteil durch Einfügen der beiden oder auch nur eines Bolzens am Baggerarm zu befestigen. Diese Version ist aufgrund der Bolzenbefestigung zwar kostengünstig, jedoch umständlich in der Handhabung, da der Baggerführer selbst ein Auswechseln des Löffels nicht vornehmen kann, sondern nur unter Zuhilfenahme einer zweiten Person, die nach entsprechender Positionierung des Baggerarms die Bolzen einschiebt bzw. einschlägt. Bei einem häufigen Wechsel der Arbeitswerkzeuge ist der hiermit verbundene Arbeitsaufwand unvermeidbar und hat zur Verwendung von Schnellwechseleinrichtungen geführt.

Eine Schnellwechseleinrichtung ermöglicht es dem Baggerführer, ohne Hilfe durch eine zusätzliche Person die Anbauteile auszuwechseln. Zu diesem Zweck ist die Schnellwechselvorrichtung am vorderen Baggerarmende schwenkbeweglich angeordnet. An einem Ende weist die Einrichtung eine schlitzförmige bzw. im Querschnitt U-förmige, erste Ausnehmung auf, mittels der die Schnellwechseleinrichtung auf einem entsprechenden (ersten) Querbolzen bzw. die erste Befestigungsstange des Löffels aufgeschoben werden kann. Durch Verschwenken der Schnellwechseleinrichtung im wesentlichen um die Längsachse der ersten Befestigungsstange (Querbolzen) des Löffels bringt der Baggerführer die Schnellwechseleinrichtung mit ihrer zweiten, ebenfalls schlitzförmigen bzw. im Querschnitt U-förmigen Ausnehmung in Eingriff mit der zweiten Befestigungsstange des Löffels, wonach die Schnellwechseleinrich-

tung mit einer geeigneten Arretierungsvorrichtung an den Befestigungsstangen des Löffels fixiert wird.

Eine derartige gattungsgemäße Schnellwechseleinrichtung ist beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 93 19 362 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung sind die erste und die zweite Ausnehmung in um 90° versetzt zueinander angeordneten Richtungen offen, so daß dann, wenn in der vorstehend beschriebenen Weise die zweite Ausnehmung in Eingriff mit der zweiten Befestigungsstange des Arbeitswerkzeugs kommt, die erste Ausnehmung sich bereits nicht mehr von der zweiten Befestigungsstange lösen kann, so daß lediglich noch eine Verriegelung der zweiten Ausnehmung mit der zweiten Befestigungsstange notwendig ist. Diese Verriegelung erfolgt bei der bekannten Vorrichtung mittels eines verschwenkbaren, klauenartigen Hebels, der den offenen Bereich der zweiten Ausnehmung übergreift und dadurch eine Bewegung der zweiten Befestigungsstange aus der zweiten Ausnehmung im Verriegelungszustand verhindert. Ein Nachteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß die beim Betrieb des Baggers auf das Arbeitswerkzeug einwirkenden (erheblichen) Kräfte praktisch voll auf den die zweite Befestigungsstange haltenden Hebel übertragen werden, was sich als sehr ungünstig herausgestellt hat.

Aus der EP 0 625 613 ist eine ähnliche Schnellwechselvorrichtung bekannt, bei der die Verriegelung der zweiten Befestigungsstange in der zweiten Ausnehmung mittels einer längsverschieblichen Keilplatte erfolgt, mit der die zweite Befestigungsstange in die zweite Ausnehmung gedrückt wird. Da sich hierbei die Keilplatte notwendigerweise in einem vom Auslegende abgekehrten Bereich der Schnellwechseleinrichtung befinden muß, d.h. zwischen einer die Befestigungsstangen des Anbauwerkzeugs enthaltenden Ebene und dem Anbauwerkzeug selbst, kommt es zusätzlich zu dem vorstehend bereits genannten Nachteil bei manchen Bauformen von Anbauwerkzeugen auch zu Platzproblemen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine gattungsgemäße Schnellwechseleinrichtung dahingehend zu verbessern, daß es einerseits nicht zu Platzproblemen im Bereich zwischen den Befestigungsstangen des Anbauwerkzeugs kommt, und daß andererseits das bewegbare Verriegelungselement zum Verriegeln der zweiten Befestigungsstange keinerlei Krafteinwirkungen vom Arbeitswerkzeug her ausgesetzt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer gattungsgemäßen Schnellwechseleinrichtung dadurch gelöst, daß das Verriegelungselement aus einem um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerten Hebel mit einem ersten und einem zweiten Hebelarm besteht, wobei der erste Hebelarm in der Verriegelungsstellung die zweite Befestigungsstange in der zweiten Ausnehmung hält und den Hebel mittels einer Keilplatte zu verschwenken ist, die tangential zur Schwenkachse des Hebels verfahrbar ist und an dem zweiten Hebelarm mit einer spitzwinklig zur Bewegungsrichtung der Keilplatte verlaufenden Keilfläche angreift, wobei die Anordnung so ist, daß die zweite Befestigungsstange in der Verriegelungsstellung durch Zusammenwirken von Hebel und Keilplatte selbstsperrend gehalten ist.

Durch Wahl eines genügend kleinen, d.h. spitzen Winkels der Keilfläche (in der Praxis z.B. etwa 6° oder weniger) wird somit erreicht, daß der zweite Hebelarm mit der Keilfläche bzw. der Keilplatte durch die Haftreibung der beteiligten Flächen selbsthemmend oder selbstsperrend zusammenwirkt, so daß eine vom Arbeitswerkzeug auf den Hebel übertragene Kraft voll durch diese Teile aufgenommen wird und nicht auf die zu bewegende Keilplatte übertragen wird.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen wird, in der

Fig. 1 bis 3 den Anbauvorgang eines Arbeitswerkzeugs an die erfindungsgemäße Schnellwechselvorrichtung erläutern;

Fig. 4 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnellwechselvorrichtung in einer Seitenansicht im vergrößerten Maßstab, teilweise im Schnitt, zeigt;

Fig. 5 eine Schnittansicht entlang Schnittlinie A-A- in Fig. 4 zeigt;

Fig. 6 eine Schnittansicht entlang Schnittlinie B-C in Fig. 4 zeigt;

Fig. 7 eine Vorderansicht der Schnellwechseleinrichtung in Richtung des Pfeils Z in Fig. 4 zeigt; und

Fig. 8 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnellwechseleinrichtung in einer Darstellung entsprechend Fig. 4 zeigt.

Zunächst sei auf Fig. 1 bis 3 Bezug genommen, die in drei Schritten den Befestigungsvorgang eines Anbauwerkzeugs an einer erfindungsgemäßen Schnellwechseleinrichtung erläutern. Wie zunächst aus Fig. 1 hervorgeht, ist die im ganzen mit 1 bezeichnete Schnellwechseleinrichtung dreh- bzw. schwenkbar am Ende eines Auslegers 2 eines nicht näher dargestellten Baufahrzeugs verbunden und ist weiterhin zur Ausführung einer Schwenkbewegung um das Auslegerende an einem beweglichen Lenker 3 des Baufahrzeugs, der auch als Löffelarm bezeichnet wird, angelenkt.

Ein in Reichweite des Baggers auf dem Boden o.ä. abgelegter Löffel 4 ist an der Schnellwechseleinrichtung zu befestigen, wobei in an sich bekannter Weise eine erste Befestigungs-

stange 5 des Löffels mit der dafür vorgesehen, ersten Ausnehmung 6 der Schnellwechseleinrichtung und eine zweite Befestigungsstange 7 des Löffels mit einer hierfür vorgesehenen, zweiten Ausnehmung 8 der Schnellwechseleinrichtung in Eingriff zu bringen ist.

Hierzu senkt der Baggerführer den Ausleger mit der daran angebrachten Schnellwechseleinrichtung aus der in Fig. 1 dargestellten Position soweit ab, daß zunächst die erste Ausnehmung 6 der Schnellwechseleinrichtung die erste Befestigungsstange 5 des Löffels aufnimmt bzw. mit dieser in Eingriff kommt. Danach wird die Schnellwechseleinrichtung im wesentlichen um die Längsachse der Befestigungsstange 5 verschwenkt, so daß auch die zweite Ausnehmung 8 der Schnellwechseleinrichtung die zweite Befestigungsstange 7 des Löffels aufnimmt bzw. mit dieser in Eingriff kommt, so daß sich das Anbauwerkzeug, in diesem Fall der Löffel, abgesehen von ggf. vorhandenem Spiel, in seiner Anbauposition bezüglich der Schnellwechseleinrichtung befindet. Dieser Zustand ist in Fig. 2 dargestellt. Aus Fig. 2 geht weiterhin hervor, daß der Hebel 9 der Schnellwechseleinrichtung, der in noch zu erläuternder Weise als Verriegelungselement dient, während der Ausführung der genannten Verschwenkbewegung der Schnellwechseleinrichtung um die Längsachse der ersten Befestigungsstange mit seiner der zweiten Befestigungsstange 7 abgekehrten Seite gegen das Anbauwerkzeug angestoßen ist und dadurch bereits um einen gewissen Winkel in Richtung auf die zweite Befestigungsstange verschwenkt worden ist.

Fig. 3 zeigt die Schnellwechseleinrichtung in der Stellung nach Fig. 2 mit nunmehr daran verriegeltem Anbauwerkzeug. Eine in einer Führung längsbewegliche Keilplatte 10 ist aus der in Fig. 2 ersichtlichen Lösestellung in die in Fig. 3 dargestellte Verriegelungsstellung verschoben worden, wodurch die am vorderen Ende der Keilplatte 10 befindliche Keiffläche 11 unter Zusammenwirkung mit einem kurzen Endabschnitt des Hebels 9 diesen in die dargestellte Verriegelungsposition gebracht hat, in der die zweite Befestigungsstange 7 des Arbeitswerkzeugs kraftschlüssig zwischen der zweiten Ausnehmung 8 und dem Hebel 9 fixiert ist.

Das Arbeitswerkzeug 4 ist nun spielfrei an der Schnellwechseleinrichtung 1 befestigt und kann zur Ausführung der vorgesehenen Arbeiten eingesetzt werden. Der Abbau des Arbeitswerkzeugs bzw. ein Wechsel auf ein anderes Arbeitswerkzeug erfolgen durch Umkehrung bzw. erneute Ausführung der beschriebenen Schritte.

Fig. 4 zeigt in einer vergrößerten Darstellung eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnellwechselvorrichtung, wobei diese entsprechend Fig. 1 bis 3 bereits an einem Ausleger 2 eines Baufahrzeugs und dessen Lenker 3 befestigt ist. Der von der Schnellwechseleinrichtung aufzunehmende Löffel bzw. das Anbauwerkzeug 4 und dessen Befestigungsstangen 5, 7 sind in dieser Darstellung nur andeutungsweise wiedergegeben.

Wie sich aus der seitlichen Draufsicht nach Fig. 4 und den entsprechenden Schnitt- und Vorderansichten nach Fig. 5 bis 7 ergibt, besteht die Schnellwechseleinrichtung 1 im wesentlichen aus zwei mit gegenseitigem Abstand parallel angeordneten Seitenwangen 21 und 22, die mittels Befestigungsbolzen 1a (Fig. 4, Fig. 7) am Ausleger 2 des Baggers und mittels Befestigungsbolzen 1b (Fig. 4, Fig. 6) am Lenker 3 des Baggers befestigt und untereinander durch ein Bodenteil 25 verbunden sind.

Die im Querschnitt U-förmige, erste Ausnehmung 6 wird durch ein klauenförmiges Element 27 gebildet, welches unterhalb der Seitenwangen 21, 22, diese verbindend, angeschweißt ist (Fig. 7). Der Durchmesser bzw. die Breite der U-förmigen Ausnehmung 6 entspricht im wesentlichen dem Durchmesser der ersten Befestigungsstange 5 des Anbauteils, kann aber auch größer als diese sein, oder die Ausnehmung kann keilförmig zulaufend ausgebildet sein, um unterschiedliche Durchmesser aufnehmen zu können.

Wie Fig. 4 und die Schnittansicht nach Fig. 5 weiter zeigen, ist zwischen den Teilen 21, 22 eine Längsführung für die Keilplatte 10 ausgebildet, die aus zwei seitlich vorstehenden, flanschartigen Vorsprüngen 23, 24 des Bodenteils 25 der Schnellwechselvorrichtung 1 be-

steht, sowie aus einem mit den Vorsprüngen 23, 24 zusammenwirkenden und oberhalb dieser angeordneten Führungsblock 26, welcher mit der unterhalb der Vorsprünge 23, 24 angeordneten Keilplatte 10 verschraubt ist.

In der dadurch gebildeten Längsführung sind Führungsblock 26 und Keilplatte 10 längsverschieblich geführt, wobei die Position durch einen Gewindetrieb einstellbar ist, dessen Aufbau und Funktion aus Fig. 4 hervorgeht. An dem in der Darstellung nach Fig. 4 rechts unten befindlichen, stirnseitigen Endabschnitt der Schnellwechsellvorrichtung ist ein Halteblock 28 angeordnet, der eine Durchgangsbohrung für einen Gewindebolzen 30 aufweist. Der Gewindebolzen 30 hat einen Bund und ist mit einer Federscheibe (Spannelement) 31 versehen, die zwischen dem Bund und dem Halteblock (28) liegt. Im Halteblock 28 ist der Gewindebolzen 30 verdrehbar und axial etwas verschieblich fixiert. Andererseits greift der Gewindebolzen 30 mit seinem Gewindeabschnitt 33 in eine entsprechende Gewindebohrung des Führungsblocks 26 ein. Durch Verdrehen des Gewindebolzens 30 kann somit die axiale Stellung des Führungsblocks 26 und damit die Stellung der Keilplatte 10 vorgegeben bzw. eingestellt werden.

Die Keilplatte 10 ist an ihrem vorderen, dem Gewindebolzen 30 abgekehrten Endabschnitt mit einer Keilfläche 11 versehen, die unter einem spitzen Winkel zur Bewegungsebene der Keilplatte bzw. der Längsachse des Gewindebolzens 30 aufweist.

Der Hebel 9 ist auf einer Achse 12 schwenkbar gelagert und weist einen ersten Hebelarm 13 und einen zweiten Hebelarm 14 auf. Wie bereits kurz anhand Fig. 2 und 2 erläutert worden ist, hält der Hebel mit seinem zweiten Hebelarm 13 die zweite Befestigungsstange 7 des Arbeitswerkzeugs in der zweiten Ausnehmung 8 der Schnellwechseleinheit, während der zweite Hebelarm 14 mit der Keilplatte bzw. deren Keilfläche 11 zusammenwirkt.

Beim Verriegeln wird durch Drehen des Gewindebolzens 30 die Keilplatte 10 mit der Keilfläche 11 gegen die nockenförmige Kontur 14 de Hebels 9 bewegt. Dabei schwenkt der Hebel 9

um die Achse 12 und wird mit dem Hebelarm 13 gegen die Befestigungsstange 7 gepreßt. Der Anlagepunkt der zweiten Befestigungsstange 7 in der Ausnehmung 8 und der Anlagepunkt der Befestigungsstange mit dem Hebelarm 13 liegt unter einem Winkel $<180^\circ$, bezogen auf die Achse 12, oder anders ausgedrückt, die Verbindungslinien der betreffenden Anlagepunkte mit der Achse 12 schließen einen Winkel $>0^\circ$ ein, wodurch eine scherenartige Wirkung auf die zweite Befestigungsstange 7 ausgeübt wird, was dazu führt, daß die U-förmige Ausnehmung 6 auf die Befestigungsstange 5 gedrückt wird, so daß eine spielfreie Verbindung besteht.

Die durch das Arbeiten möglicherweise auftretende Verringerung der Vorspannung wird durch die Federscheibe 31 ausgeglichen, die beim Verriegeln durch das Verspannen der Keilfläche 11 gegen den Hebelarm 14 verspannt wird und in der Lage ist, bei geringer werdender Vorspannung die Keilplatte 10 mit der Keilfläche 11 gegen den Hebelarm 14 zu verschließen, so daß die spielfreie Verbindung bestehen bleibt.

Fig. 4 und Fig. 6 (im Schnitt) erläutern dieses Zusammenwirken im einzelnen. Der zweite Hebelarm 14 des Hebels 9 ist an seiner Außenseite so geformt, daß in der Verriegelungsstellung des Hebels, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist, ein schwach konkav gewölbter Flächenabschnitt des Hebelarms 14 mit der Keilfläche 11 in Berührung steht. Je nach Durchmesser und Lage der zweiten Befestigungsstange 7 innerhalb der zweiten Ausnehmung 8 ergibt sich eine bestimmte Winkelposition des ersten Hebelarm 13 bezüglich der Achse 12 in der tatsächlichen Verriegelungsposition aufgrund der Anlage eines entsprechenden Teils des zweiten Hebelarms 14 gegen die Keilfläche 11. Der Winkel der Keilfläche 11 und die Krümmung der Außenseite des zweiten Hebelarms 14 sind hierbei so gestaltet, daß im Verriegelungszustand von Hebel und Keilplatte ein selbsthemmendes bzw. selbstsperrendes Zusammenwirken aufgrund der Haftreibung der beteiligten Elemente geschaffen wird. Dies ist beispielsweise bei Verwendung von Stahl als Werkstoff für Hebel 9 und Keilplatte 10 insbesondere bei einem Keilwinkel α (Winkel zwischen der Keilfläche 11 und der Bewegungsebene der Keilplatte 10) von weniger als etwa 7° der Fall. Dieses erfindungsgemäße Merkmal einer selbstsperren-

den Hebelbetätigung gewährleistet, daß die mitunter erheblichen Kräfte, die im Betrieb auf das Arbeitswerkzeug wirken, nur bis zur Eingriffsstelle zwischen Hebel und Keilplatte gelangen und sich nicht auf die Betätigung der Keilplatte auswirken, die daher nicht zum Aufnehmen derartiger Kräfte ausgelegt sein muß.

Fig. 8 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung, bei der die Betätigung der Keilplatte nicht durch einen Gewindebolzen, sondern durch eine doppelt wirkende Zylinder/Kolben-Einheit 40 erfolgt. Ein Zylinder 41 ist mit zwei Druckanschlüssen 43, 44 versehen, über die er mit Fluiddruck beaufschlagbar ist, insbesondere mit dem sogenannten Vorsteuerdruck des Baufahrzeugs, der ca. 25 bar beträgt. Ein dadurch betätigbarer Kolben 42 überträgt eine Längsbewegung an die Keilplatte 10.

Ein besonderer Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß etwa vorhandenes Spiel, welches sich beim Arbeiten mit dem Arbeitswerkzeug möglicherweise im Bereich der Verbindung zwischen Befestigungsstange 7, Hebel 9 und Keilplatte 10 einstellt, durch automatisches Nachstellen der Keilplatte sogleich ausgeglichen wird, wenn während der Arbeit mit dem Baufahrzeug am Druckanschluß 44 stets der Vorsteuerdruck angelegt wird bzw. bleibt. Das Lösen der mitunter relativ fest verkeilten Keilplatte 10 erfolgt durch Einleiten eines erhöhten Drucks (ca. 120 bar) am Druckanschluß 43.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

18.06.98

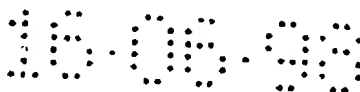
W1905

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Schnellwechseleinrichtung |
| 1a | auslegerseitiger Bolzen |
| 1b | löffelarmseitiger Bolzen |
| 2 | Ausleger |
| 3 | Lenker |
| 4 | Löffel |
| 5 | erste Befestigungsstange |
| 6 | erste Ausnehmung |
| 7 | zweite Befestigungsstange |
| 8 | zweite Ausnehmung |
| 9 | Hebel |
| 10 | Keilplatte |
| 11 | Keilfläche |
| 12 | Achse |
| 13 | erster Hebelarm |
| 14 | zweiter Hebelarm |
| 21 | Seitenwange |
| 22 | „ |
| 23 | flanschartiger Vorsprung |
| 24 | „ |
| 25 | Bodenteil |
| 26 | Führungsblock |
| 27 | Aufnahmeteil |
| 28 | Halteblock |
| 30 | Gewindebolzen |
| 31 | Federscheibe |
| 33 | Gewindeabschnitt |

16.08.98

- 40 Kolben/Zylindereinheit
- 41 Zylinder
- 42 Kolben
- 43 erster Druckanschluß
- 44 zweiter Druckanschluß
- α Keilwinkel



BOEHMERT & BOEHMERT ANWALTSSOZIOZETÄT

Boehmert & Boehmert - P.O.B. 10 71 27 - D-28071 Bremen

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstr. 12
80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1933-1977)
DPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1954-1993)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, Bremen
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA*, München
DPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, München
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, München
WOLF-DIETER KUNTZE, RA, Bremen, Alicante
DPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1963-1992)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, Bremen
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, Bremen
MICHAELA HUTH-DIERIG, RA, München
DPL.-PHYS. DR. MARION TÖNHARDT, PA*, Düsseldorf
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, Bremen
DPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, Berlin

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, Braunschweig
DR. AXEL NORDEMANN, RA, Potsdam
DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., RA, Berlin
DPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, Hohenkirchen
DR.-ING. GERALD KLÖPSCH, PA*, Düsseldorf
DR. (CHEM.) HELGA KUTZENBERGER, PA*, Düsseldorf
DPL.-ING. HANS W. GROENING, PA*, München
DR. ANKE SCHIERHOLZ, RA, Potsdam
DPL.-ING. DR. JAN TÖNNIES, PA, RA, Kiel
DPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, Kiel
DPL.-PHYS. DR. DOROTHEE WEBER-BRULS, PA*, Frankfurt
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA*, Bremen
DPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHOHE, PA*, Leipzig
MARTIN WERTZ, RA, Bremen
DR. DETMAR SCHÄFER, RA, Bremen
DPL.-CHEM. DR. ROLAND WEIR, PA, Düsseldorf
DPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA, Bremen
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Berlin

PA - Patentanwalt/Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt/Attorney at Law
* - European Patent Attorney
Alle zugelassen zur Vertretung vor dem EL-Markenamt, Alicante
Professional Representation at the EL-Trademark Office, Alicante

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Bremen,

Neuanmeldung
(Gebrauchsmuster)

W1905

12. Juni 1998

Atlas ,Weyhausen GmbH, Stedinger Straße 324,
27751 Delmenhorst
Schnellwechseleinrichtung

Ansprüche

1. Schnellwechseleinrichtung zum schnellen und schnell lösbaren Befestigen eines Arbeitswerkzeugs (4) an einem Ausleger (2) eines Baufahrzeugs, insbesondere eines Baggers, mit Befestigungsmitteln (1a, 1b) zum lösbaren Anbringen der Schnellwechseleinrichtung am Ausleger (2) und an einem Lenker (3) des Baufahrzeugs, mit einer ersten, im Querschnitt U-förmigen Ausnehmung (6), mit der die Schnellwechseleinrichtung (1) mit einer ersten Befestigungsstange (5) des Arbeitswerkzeugs (4) koppelbar ist, einer im Querschnitt U-förmigen, zweiten Ausnehmung (8), mit der die Schnellwechseleinrichtung mit einer zweiten, zur ersten Befestigungsstange parallelen Befestigungsstange (7) des Arbeitswerkzeugs koppelbar ist, und mit einem in und aus einer Verriegelungsstellung bewegbaren Verriegelungselement (9), das in der Verriegelungsstellung die zweite Befestigungsstange (7) in der zweiten Ausnehmung (8) hält, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement aus einem um eine

- 25.27 -

Schwenkachse (12) schwenkbar gelagerten Hebel (9) mit einem ersten (13) und einem zweiten Hebelarm (14) besteht, wobei der erste Hebelarm in der Verriegelungsstellung die zweite Befestigungsstange in der zweiten Ausnehmung hält und der Hebel mittels einer Keilplatte (10) zu verschwenken ist, die tangential zur Schwenkachse (12) des Hebels verfahrbar ist und an dem zweiten Hebelarm (14) mit einer spitzwinklig (α) zur Bewegungsrichtung der Keilplatte (10) verlaufenden Keilfläche (11) angreift, wobei die Anordnung so ist, daß die zweite Befestigungsstange (7) in der Verriegelungsstellung durch Zusammenwirken von Hebel und Keilplatte selbstsperrend gehalten ist.

2. Schnellwechseleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsform der zweiten Ausnehmung verbreitert ist, um Arbeitswerkzeuge aufnehmen zu können, bei denen der gegenseitige Abstand der Befestigungsstangen (5, 7) und/oder der Durchmesser der zweiten Befestigungsstange (7) veränderlich ist.

3. Schnellwechseleinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abstandsdifferenz von 25 bis 30 mm ausgeglichen werden kann.

4. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und/oder die zweite Ausnehmung (jeweils) als Paar von klauenförmigen Ausnehmungen ausgebildet ist.

5. Schnellwechseleinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenseitige Abstand eines Ausnehmungspaares im wesentlichen gleich der Länge der jeweiligen Befestigungsstange ist.

6. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Ausnehmung (6, 8) in um etwa 90° versetzt zueinander angeordneten Richtungen offen sind.

7. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des ersten Hebelarms im wesentlichen gleich der Länge der zweiten Befestigungsstange ist.

8. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des zweiten Hebelarms im wesentlichen gleich der Breite des ersten Hebelarms ist.

9. Schnellwechselvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Keilfläche (11) im wesentlichen gleich der Breite der ersten Hebelarms ist.

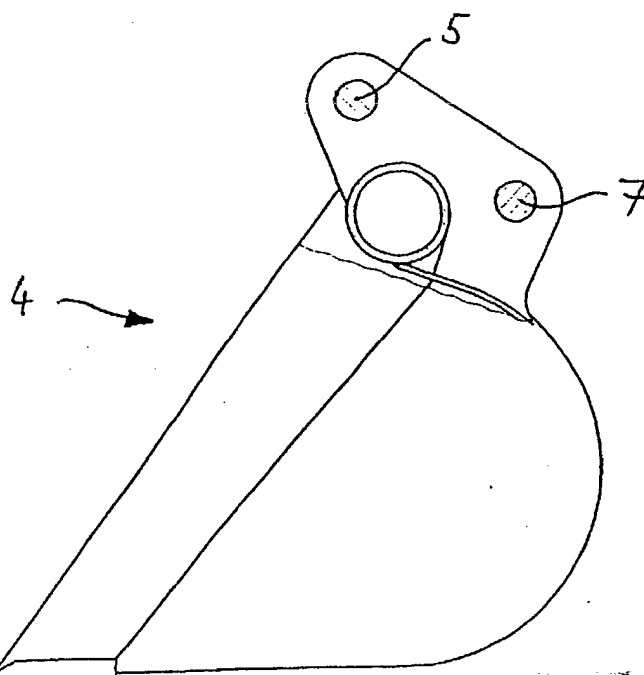
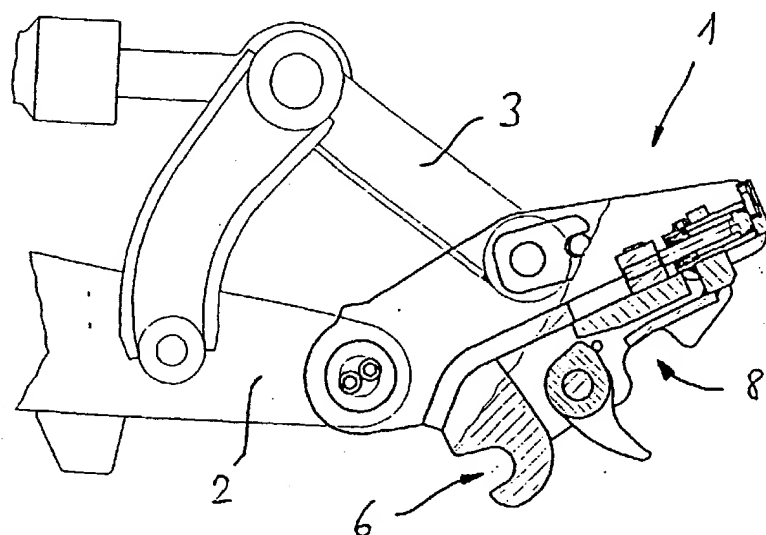
10. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (9) um einen Verschwenkwinkel bewegbar ist, der zwischen 45° und 90° liegt.

11. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (12) des Hebels (9) parallel zu den Längsachsen der ersten und zweiten Ausnehmung (6, 8) ist.

12. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Hebelarm (14) eine tangential/konzentrisch zur Schwenkachse (12) verlaufende, nach außen konkav gekrümmte Fläche aufweist.
13. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilplatte (10) in einer Führung (23, 24; 26) tangential zur Schwenkachse (12) des Hebels geführt ist.
14. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilplatte (10) mit einer fluiddruckbeaufschlagbaren Kolben/Zylindereinheit (40) verfahrbar ist.
15. Schnellwechseleinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben/Zylindereinheit (40) nach dem Verfahren der Keilplatte in die Verriegelungsstellung ständig mit Fluiddruck, bevorzugt dem Vorsteuerdruck des Baufahrzeugs, beaufschlagt bleibt, um beim Arbeiten mit dem Arbeitswerkzeug ggf. entstehendes Spiel in der Anbauverbindung auszugleichen.
16. Schnellwechseleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilplatte (10) mit einem Gewindetrieb (30, 26) verfahrbar ist.
17. Schnellwechseleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslinie des Anlagepunkts der zweiten Befestigungsstange (7) in der zweiten Ausnehmung (8) mit der Schwenkachse (12) mit der Verbindungslinie des Anlagepunkts der zweiten Befestigungsstange (7) an dem ersten Hebelarm (13) mit der Schwenkachse (12) einen Winkel $>0^\circ$ einschließen, wodurch eine scherenartige Wirkung auf die zweite Befestigungsstange (7) erzeugt wird.

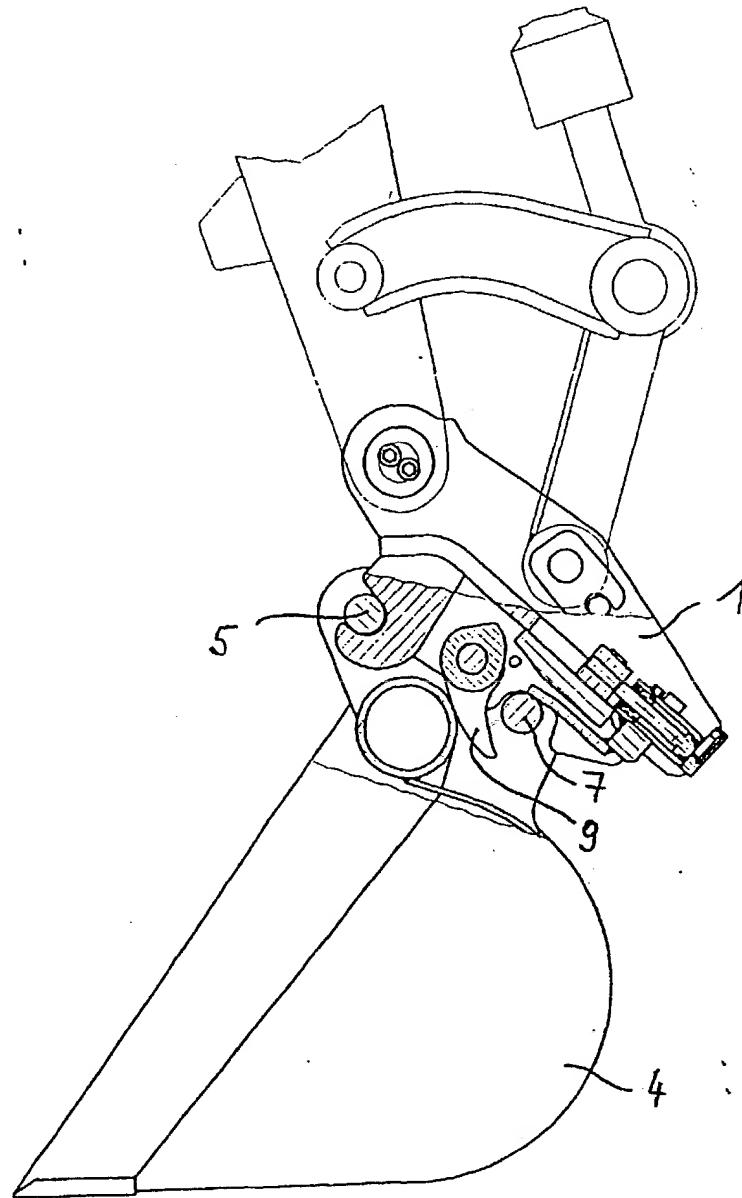
Fig. 1

01.09.98



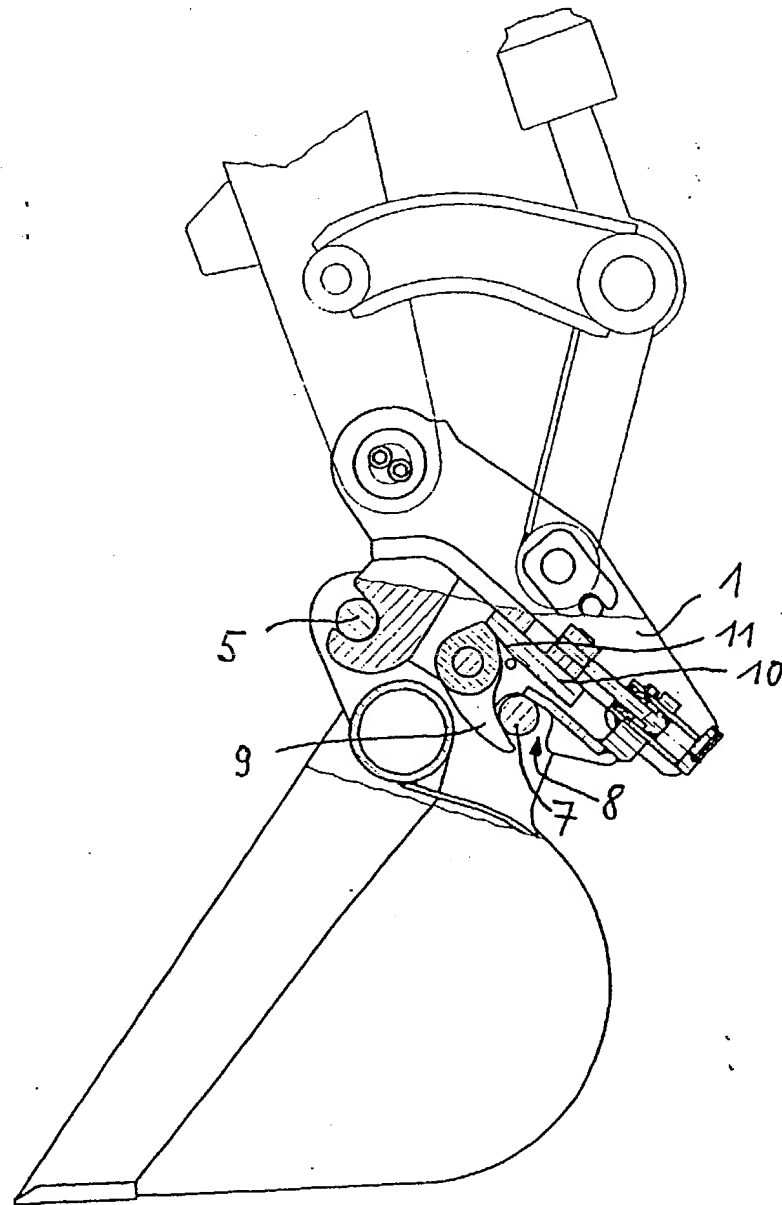
01.09.98

Fig.2



01.09.98

Fig. 3



01-09-95

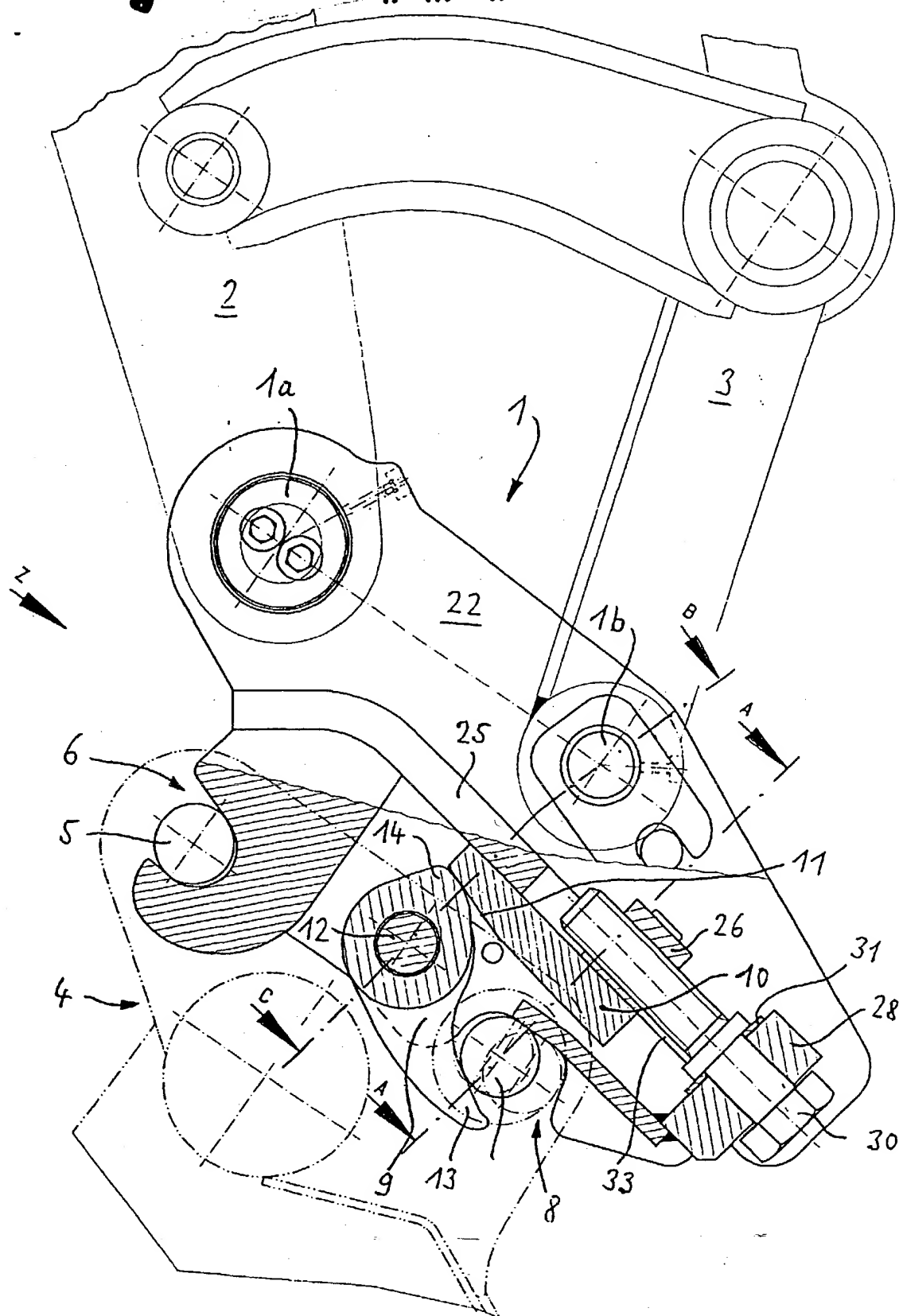


Fig. 5 01.09.98

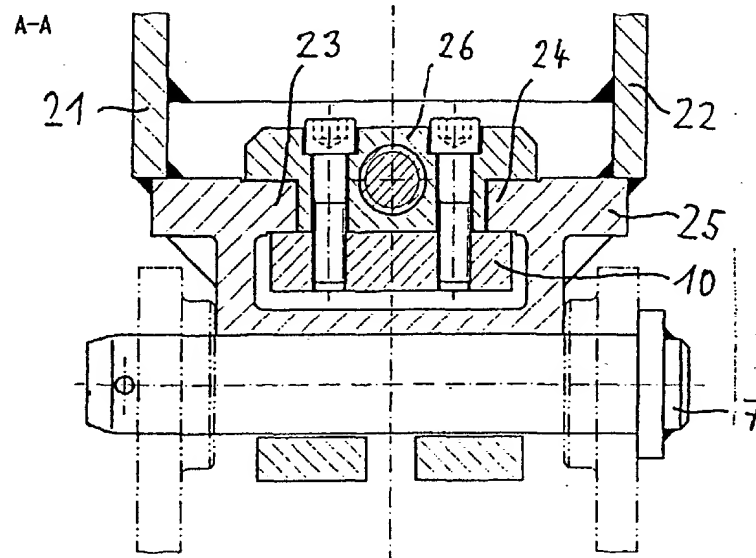
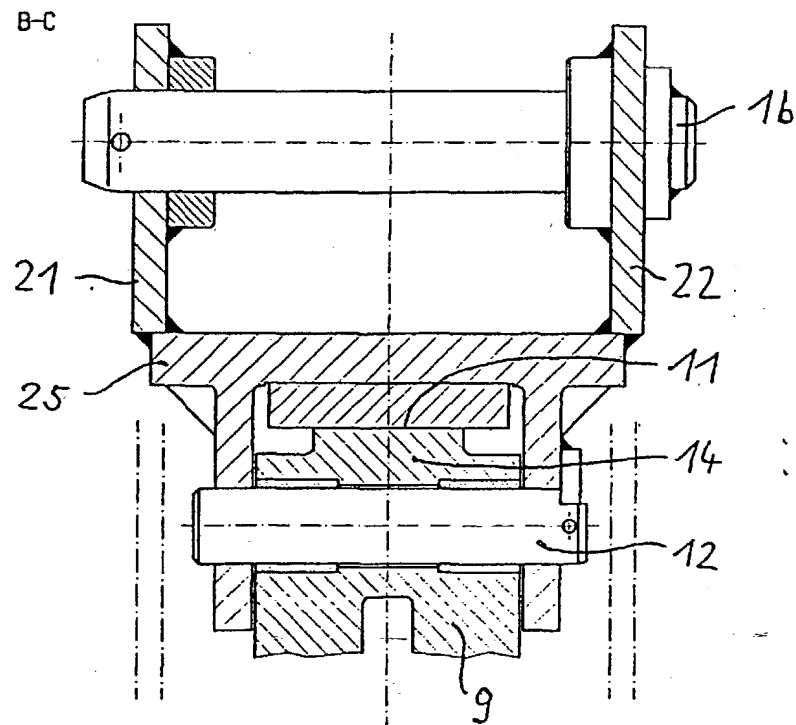


Fig. 6



01.09.98

Fig. 7

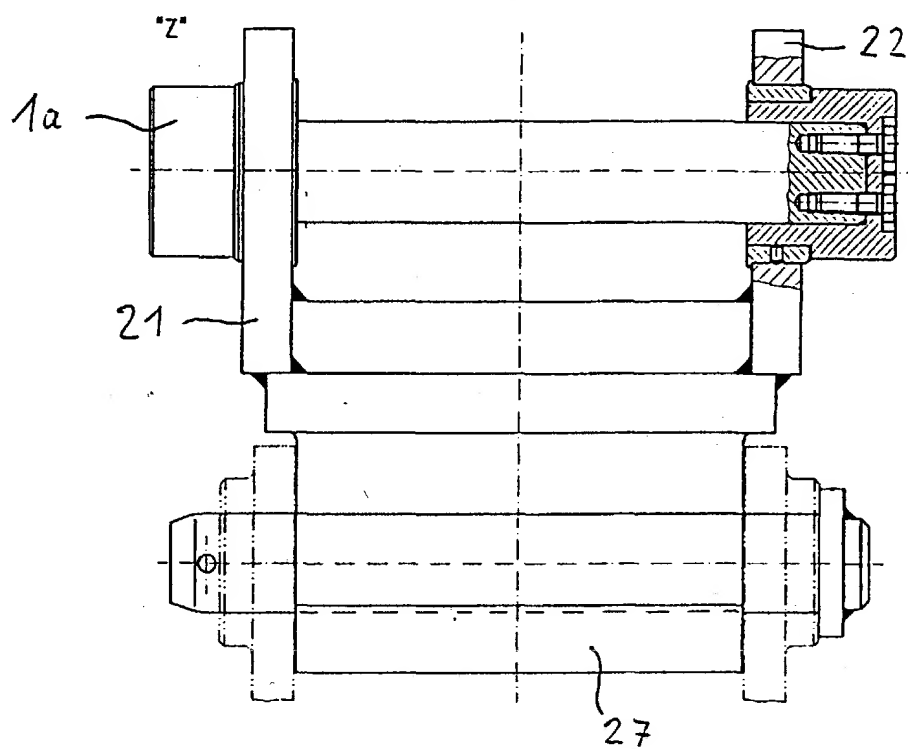


Fig. 8

01.09.98

